

**HUBUNGAN ASUPAN ASAM FOLAT DAN VITAMIN B12
DENGAN KADAR Hb PADA REMAJA PUTRI DI SMAN 01
MOJOLABAN**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

DELIMA DWI NUGRAHANI

J310160068

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN ASUPAN ASAM FOLAT DAN VITAMIN B12 DENGAN
KADAR Hb PADA REMAJA PUTRI DI SMAN 01 MOJOLABAN**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

DELIMA DWI NUGRAHANI
J310160068

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen
Pembimbing



Susi Dyah Puspowati, M.Si
NIP. 19740517 200501 2 007

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN ASUPAN ASAM FOLAT DAN VITAMIN B12 DENGAN
KADAR Hb PADA REMAJA PUTRI DI SMAN 01 MOJOLABAN**

**OLEH
DELIMA DWI NUGRAHANI
J310160068**

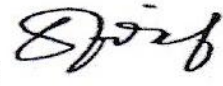
**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jum'at, 07 Agustus 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

**1. Susi Dyah Puspowati M.Si
(Ketua Dewan Penguji)**

()

**2. Muwakhidah, S.KM., M.Kes Epid
(Anggota I Dewan Penguji)**

()

**3. Zulia Setiyaningrum, S.Gz., M.Gizi
(Anggota II Dewan Penguji)**

()

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta**



**Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes
NIK/NIDN. 786/06-1711-7301**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 07 Agustus 2020

Penulis,



DELIMA DWI NUGRAHANI

J310160068

HUBUNGAN ASUPAN ASAM FOLAT DAN VITAMIN B12 DENGAN KADAR Hb PADA REMAJA PUTRI DI SMAN 1 MOJOLABAN

Abstrak

Anemia sampai saat ini masih menjadi masalah yang sangat besar dan biasanya dialami oleh remaja putri. Anemia memiliki beberapa jenis, yang salah satunya adalah anemia megaloblastik. Anemia ini disebabkan oleh defisiensi asam folat dan vitamin B12. Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan di SMAN 1 Mojolaban hasil data pemeriksaan kadar hemoglobin yang dilaksanakan pada tahun 2018 menunjukkan bahwa kejadian anemia di SMAN 1 Mojolaban cukup tinggi yakni 57,26% apabila dibandingkan dengan hasil Riskesdas 2018 sebesar 48,9%. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya hubungan antara asupan asam folat dan vitamin B12 dengan kadar Hb pada remaja putri di SMAN 1 Mojolaban. Penelitian ini bersifat observasional dengan rancangan cross sectional study. Jumlah sampel 40 siswi SMAN 1 Mojolaban diambil secara proposional random sampling. Wawancara dilakukan kepada 40 responden menggunakan FFQ Semi Kuantitatif tiga bulan terakhir untuk mengetahui data asupan asam folat dan vitamin B12, kemudian data kadar hemoglobin didapat dari pemeriksaan kadar hemoglobin dengan metode cyanmethemoglobin yang dilakukan oleh analis kesehatan program studi Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Pengolahan data penelitian dilakukan menggunakan aplikasi Nutrisurvey, kemudian diolah menggunakan aplikasi SPSS versi 17. Hasil penelitian tersebut ialah distribusi responden berdasarkan asupan asam folat yang masuk kategori kurang sebesar 60,0% dan kategori cukup sebesar 40,0%, sedangkan distribusi responden berdasarkan asupan vitamin B12 yang masuk kategori kurang sebesar 50,0% dan kategori cukup sebesar 50,0%. Rata-rata konsumsi asupan asam folat dan vitamin B12 responden masih kurang dikarenakan kurangnya pengetahuan responden mengenai beberapa makanan yang memiliki nilai gizi seperti asam folat dan vitamin B12 yang sangat tinggi. Terdapat hubungan asupan asam folat dengan kadar Hb dengan nilai $p = 0,001$ ($<0,05$). Terdapat hubungan asupan vitamin B12 dengan kadar Hb dengan nilai $p = 0,000$ ($<0,05$). Terdapat hubungan asupan asam folat dan vitamin B12 dengan kadar Hb pada remaja putri di SMAN 1 Mojolaban.

Kata Kunci : remaja putri, asupan asam folat, asupan vitamin B12, kadar Hb

Abstract

Anemia is still a very big problem and is usually experienced by young women. There are several types of anemia, one of which is megaloblastic anemia. This anemia is caused by a deficiency of folic acid and vitamin B12. Based on Preliminary research conducted at SMAN 1 Mojolaban, the results from data on hemoglobin level checks carried out in 2018 showed that the incidence of anemia at SMAN 1 Mojolaban was quite high (57.26%) when compared to the results of Riskesdas 2018 of 48.9%. The general objective of this study was to determine the correlation between intake of folic acid and vitamin B12 with Hb levels in adolescent girls at SMAN 1 Mojolaban. This study was an observational study

with a cross sectional study design. The number of samples were 40 female students of SMAN 1 Mojolaban taken by proportional random sampling. Interviews were conducted with 40 respondents using the semi quantitative FFQ for the last three months to find out the data on folic acid and vitamin B12 intake, then the hemoglobin level data were obtained from examining hemoglobin levels by the cyanmethemoglobin method conducted by health analysts in the Nutrition Science study program, Muhammadiyah University of Surakarta. Research data processing was carried out using the Nutrisurvey application, then processed using the SPSS version 17 application. The results of this study were the distribution of respondents based on folic acid intake which was in the low category of 60.0% and the sufficient category of 40.0%, while the distribution of respondents based on the intake of vitamin B12 which was in the low category was 50.0% and the sufficient category was 50, 0%. The average intake of folic acid and vitamin B12 of respondents is still lacking due to the respondents' lack of knowledge about some foods that have nutritional value such as folic acid and vitamin B12 which are very high. There is a relationship between folic acid intake and Hb levels with a value of $p = 0.001$ (<0.05). There is a relationship between vitamin B12 intake and Hb levels with a value of $p = 0.000$ (<0.05). There was a correlation between folic acid and vitamin B12 intake with Hb levels in adolescent girls at SMAN 1 Mojolaban.

Keywords: adolescent girl, intake of folic acid, intake of vitamin B12, Hb levels

1. PENDAHULUAN

Remaja putri adalah suatu kelompok yang sangat rawan mengalami anemia. Remaja putri sangat beresiko lebih tinggi terkena anemia dibandingkan remaja putra karena remaja putri setiap bulannya mengalami siklus menstruasi (Utmaidi, 2008).

Anemia merupakan kondisi ketika terdapat defisiensi ukuran atau jumlah eritrosit atau kadar Hb. Ketidacukupan zat besi dapat diakibatkan oleh berkurangnya pemasukan zat besi, berkurangnya sediaan zat besi dalam makanan, meningkatnya kebutuhan akan zat besi atau kehilangan darah yang kronis, apabila semua hal tersebut berlangsung lama, maka defisiensi zat besi akan menimbulkan anemia (Citrakesumasari, 2012). Menurut RISKESDAS 2018, prevalensi anemia pada wanita usia 15-44 tahun sebesar 48,9%, artinya anemia menjadi salah satu penyakit terbesar di Indonesia. Penyebab anemia gizi antara lain anemia gizi besi atau defisiensi zat besi dan anemia karena defisiensi non besi (defisiensi asam folat dan vitamin B12) (Oehadian, 2012)

Asam folat merupakan vitamin larut air yang dibutuhkan tubuh untuk menghindarkan anemia. Asam folat berperan dalam metabolisme asam amino yang diperlukan dalam pembentukan sel darah merah dan sel darah putih serta pematangannya. Metabolisme asam folat juga sangat erat kaitannya dengan fungsi Vitamin B12 dan Vitamin C (Setyawati, 2013). Metabolisme asam folat juga sangat erat kaitannya dengan fungsi Vitamin B12 dan Vitamin C (Setyawati, 2013). Penelitian yang dilakukan Suyardi (2009) menyatakan ada hubungan bermakna antara anemia dengan asam folat.

Vitamin B12 bersamaan dengan asam folat diperlukan dalam pematangan akhir sel darah merah. Kekurangan vitamin ini menyebabkan sel yang sedang berkembang tidak mampu memperbanyak DNA sebelum pembelahan, oleh karena itu sel darah merah yang dihasilkan berukuran besar *megaloblastik*, berdensitas rendah, dan lebih sedikit jumlahnya. Hal ini mengakibatkan berkurangnya hemoglobin sehingga kapasitas pengangkutan oksigen oleh darah dan terjadi anemia (Barasi, 2007).

Defisiensi vitamin B12 dapat disebabkan oleh *intake* makanan yang rendah. Hubungan vitamin B12 dengan anemia karena adanya peranan vitamin B12 dalam absorpsi besi. Zat besi dengan vitamin B12 dapat meningkatkan metabolisme, namun *cobalt* dalam vitamin B12 jika berinteraksi dengan besi dapat menurunkan absorpsi (Ramakrishnan, 2001). Berdasarkan penelitian Ade (2019) bahwa ada hubungan antara asupan vitamin B12 dengan kadar hemoglobin.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan di SMAN 01 Mojolaban hasil data pemeriksaan kadar hemoglobin yang dilaksanakan pada tahun 2018 menunjukkan data dari semua siswi kelas X sebanyak 241. Siswi yang mengalami anemia sebesar 138 dan siswi yang memiliki kadar Hb normal sebanyak 103. Data tersebut menunjukkan bahwa kejadian anemia di SMAN 01 Mojolaban cukup tinggi yakni 57,26% apabila dibandingkan dengan hasil Risesdas 2018 yakni 48,9%. Berdasarkan uraian diatas, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Asupan Asam Folat dan Vitamin B12 dengan Kadar Hb pada Remaja Putri di SMAN 01 Mojolaban”.

2. METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian *observasional* dengan rancangan *cross sectional study*. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Mojolaban. Pengambilan data dilakukan pada bulan November-Desember 2019. Populasi penelitian ini adalah siswi kelas XI SMAN 1 Mojolaban dengan jumlah 241 siswi. Sampel 40 responden dengan pengambilan menggunakan teknik *Proposional Random Sampling* yang memenuhi kriteria inklusi yaitu Siswi Kelas XI Mojolaban yang sehat, siswi kelas XI Mojolaban yang bersedia menandatangani lembar persetujuan penelitian (*informed consent*), dan kriteria eksklusi yaitu siswi kelas XI Mojolaban yang sedang menstruasi, mengkonsumsi tablet tambah darah dalam waktu tiga bulan terakhir, sedang berpuasa, dan tidak hadir pada saat pengambilan data.

Variabel utama dalam penelitian ini adalah asupan asam folat dan vitamin B12 dan kadar hemoglobin. Asupan asam folat dan vitamin B12 diukur dengan menggunakan FFQ semi kuantitatif tiga bulan terakhir dan hasilnya berupa gram rata-rata konsumsi perhari. Kadar hemoglobin diukur dengan metode *cyanmethemoglobin* dan hasilnya dinyatakan dengan gram/dl. Semua variabel dalam skala rasio. Uji normalitas dengan uji statistik *kolmogorov-smirnov* menunjukkan semua data normal, sehingga semua data di analisis menggunakan Uji *Pearson Product Moment*. Pengolahan menggunakan aplikasi *Nutrisurvey* kemudian data diolah menggunakan program *Statistical Program for Social Sciences* (SPSS) versi 17 for Windows.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Uji Statistik Deskriptif

3.1.1 Deskripsi Karakteristik Responden

Responden penelitian ini adalah remaja putri kelas XI di SMAN 1 Mojolaban. Jumlah sampel yang diambil ialah sebanyak 40 orang. Deskripsi karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Karakteristik Responden

Variabel	N	%
Umur		
16 th	19	47,5
17 th	21	52,5
Total	40	100,0

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden paling banyak berumur 17 tahun yaitu sebanyak 52,5% dan responden berusia 16 tahun sebanyak 47,5%. Menurut Santrock (2003) usia 16 tahun dan 17 tahun termasuk dalam fase Remaja Pertengahan (*middle adolescent*).

Tabel 2. Deskripsi Karakteristik Orang Tua Responden

Pendidikan Orang Tua (Ayah)	N	%
SD	14	35
SMP	7	17,5
SMA	14	35
PT	5	12,5
Total	40	100,0
Pekerjaan Orang Tua (Ayah)		
Buruh	15	37,5
Wiraswasta	14	35
Pegawai Swasta	6	15
Guru	1	2,5
PNS	1	2,5
Lainnya	3	7,5
Total	40	100,0
Pendapatan Keluarga		
< UMR	23	57,5
> UMR	17	42,5
Total	40	100,0

Hasil Penelitian menunjukkan distribusi pendidikan orang tua responden menunjukkan bahwa paling banyak adalah SD dan SMA sebanyak 35% sedangkan pendidikan orang tua (ayah) responden paling sedikit adalah perguruan tinggi sebanyak 12,5%. Menurut Anggraini (2008) bahwa pendidikan yang rendah dapat mempengaruhi pengetahuan mengenai sumber makanan yang mengandung asam folat dan vitamin B12 yang dapat mempengaruhi kejadian anemia. Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam mempengaruhi pola

berpikir seseorang. Pendidikan yang rendah dapat mempengaruhi pengetahuan yang rendah mengenai asupan asam folat dan vitamin B12. Pengetahuan yang rendah dapat juga mempengaruhi dalam melakukan pemilihan bahan makanan yang harus dikonsumsi oleh responden, agar kebutuhan responden dapat tercukupi dengan baik.

Distribusi pekerjaan orang tua (ayah) responden menunjukkan bahwa paling banyak adalah buruh sebanyak 37,5% sedangkan pekerjaan orang tua responden paling sedikit ialah guru dan PNS sebesar 2,5 %. Distribusi penghasilan orang tua responden menunjukkan bahwa paling banyak <UMR yakni sebesar 57,5%. Menurut Ana (2016) sosial ekonomi menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kejadian anemia. Status sosial ekonomi yang rendah akan mempengaruhi responden mengalami anemia. Penghasilan rendah juga akan sulit menjangkau bahan makanan yang tinggi sumber asam folat maupun sumber vitamin B12.

3.1.2 Distribusi Responden Menurut Asupan Asam Folat

Asupan asam folat responden didapatkan dari hasil wawancara dengan 40 siswi kelas XI SMA N 1 Mojolaban dengan menggunakan FFQ semi-kuantitatif. Kemudian hasil wawancara tersebut diolah dengan cara menghitung rata-rata asupan asam folat dalam sehari kemudian dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019. Distribusi asupan asam folat dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Asam Folat

Asupan Asam Folat	N	%
Kurang	24	60,0
Cukup	16	40,0
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 3. bahwa responden yang asupan asam folat masuk dalam kategori kurang sebanyak 60,0%. Penyebab dari kurangnya asupan asam folat responden tersebut dikarenakan responden dalam mengkonsumsi beberapa jenis makanan yang mengandung asam folat masih kurang. Sumber asam folat banyak terdapat pada sayur-sayuran, buah-buahan dan biji-bijian seperti kubis,

tomat, brokoli, wortel, kangkung, bayam, kentang, jeruk, alpukat dan pisang (Permadi, 2015). Al-Qur'an Surat Al-Maidah ayat 87, menjelaskan bahwa Allah menciptakan segala sesuatu yang ada di bumi ini seperti hewan, tumbuhan dan air diciptakan agar dapat dimanfaatkan oleh manusia dengan sebaik-baiknya untuk memenuhi kebutuhan. Allah mengajarkan manusia untuk memakan makanan yang banyak mengandung zat besi seperti tumbuhan dan hewan sehingga apabila memakan makanan yang banyak mengandung zat besi maka akan terhindar dari anemia.

Adapun jenis bahan makanan yang mengandung sumber asam folat yang dikonsumsi oleh responden dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Sumber Asam Folat

Jenis Sumber Asam Folat	Nilai Asam Folat dalam 100 gr	Responden yang mengkonsumsi			
		N	%	Berat Bahan (gram)	Kandungan Asam Folat (mcg)
Wortel	12,0	33	62,5	20,98	2,5
Tempe	24,0	33	62,5	20,98	10,9
Bayam	104,0	31	77,5	15,05	15,7
Jeruk	304,0	30	75	32,98	9,9
Hati Ayam	578,0	26	65	4,84	28,6
Pisang	19,0	24	60	28,93	5,5
Kubis	79,0	17	42,5	6,03	4,8
Kangkung	73,0	15	37,5	10,81	7,9
Susu Sapi Segar	2,0	15	37,5	99,3	6,0
Alpukat	30,0	14	35	23,46	7,0
Brokoli	48,0	8	20	4,92	2,4
Tomat	15,0	7	17,5	9,23	1,4

Berdasarkan Tabel 4. bahwa makanan yang mengandung sumber asam folat yang dikonsumsi oleh responden ialah wortel dan tempe sebesar 62,5% dengan rata-rata konsumsi perhari sebanyak 20,98 gram, Bayam 77,5% dengan rata-rata konsumsi perhari sebanyak 15,05 gram, Jeruk 75% dengan rata-rata konsumsi perhari sebanyak 32,98 gram. Sumber asam folat dengan nilai gizi paling tinggi ialah hati ayam dengan nilai zat gizi sebanyak 578 mcg namun sumber tersebut paling sedikit dikonsumsi oleh responden dibandingkan dengan wortel yang memiliki nilai zat gizi sedikit yakni sebesar 12,0 mcg namun bahan tersebut

paling sering dikonsumsi oleh responden. Jadi, sebaiknya responden mengonsumsi sumber asam folat dengan nilai zat gizinya tinggi seperti hati ayam, jeruk, dan bayam agar dapat mengurangi penyebab terjadinya anemia.

3.1.3 Distribusi Responden Menurut Asupan Vitamin B12

Asupan vitamin B12 responden didapatkan dari hasil wawancara dengan 40 siswi kelas XI SMA N 1 Mojolaban dengan menggunakan FFQ semi-kuantitatif. Kemudian hasil wawancara tersebut diolah dengan cara menghitung rata-rata asupan asam folat dalam sehari kemudian dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019. Distribusi asupan vitamin B12 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Vitamin B12

Asupan Vitamin B12	N	%
Kurang	20	50,0
Cukup	20	50,0
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 5. bahwa responden yang asupan vitamin B12 masuk dalam kategori kurang sebanyak 50,0%. Penyebab dari kurangnya asupan vitamin B12 responden tersebut dikarenakan responden dalam mengonsumsi beberapa jenis makanan yang mengandung vitamin B12 masih kurang. Sumber vitamin B12 berasal dari hewani seperti daging, susu, dan olahannya. Sumber vitamin B12 tidak terkandung di dalam tumbuhan kecuali produk tumbuhan dengan mikrobial (contohnya fermentasi), karena sumber didominasi oleh hewani, bagi vegetarian yang ketat memiliki risiko defisiensi vitamin B12 (Truswell, 2007). Adapula jenis bahan makanan yang mengandung sumber vitamin B12 yang dikonsumsi oleh responden dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Sumber Vitamin B12

Jenis Sumber Vitamin B12	Nilai Vitamin B12 dalam 100 gr	Responden yang mengonsumsi			
		N	%	Berat bahan (gram)	Kandungan Vitamin B12 (mcg)
Ayam	0,4	38	95	31,71	0,1
Tempe	0,1	33	62,5	20,98	0,1
Daging sapi	1,9	29	72,5	4,68	0,1
Hati Ayam	27,9	26	65	4,84	2,7

Keju	2,0	30	75	32,98	0,7
Susu Sapi					
Segar	0,4	15	37,5	99,3	0,4
Kerang	42,0	1	2,5	1	0,1

Berdasarkan Tabel 6. bahwa makanan yang mengandung sumber vitamin B12 yang dikonsumsi oleh responden ialah ayam 95% dengan rata-rata konsumsi perhari sebanyak 31,71 gram, Tempe 62,5% dengan rata-rata konsumsi perhari sebanyak 20,98 gram dan daging sapi 72,5% dengan rata-rata konsumsi perhari sebanyak 4,68 gram. Sumber vitamin B12 dengan nilai gizi paling tinggi ialah hati sapi dengan nilai zat gizi sebanyak 52,7 mcg namun sumber tersebut paling sedikit dikonsumsi oleh responden dibandingkan dengan ayam yang memiliki nilai zat gizi sedikit yakni sebesar 0,4 mcg namun bahan tersebut paling sering dikonsumsi oleh responden. Jadi, sebaiknya responden mengkonsumsi sumber vitamin B12 dengan nilai zat gizinya tinggi seperti hati sapi, kerang, dan hati ayam agar dapat mengurangi penyebab terjadinya anemia.

3.1.4 Distribusi Responden Menurut Kadar Hemoglobin

Kadar Hemoglobin responden didapatkan dari pengambilan darah kepada 40 siswi kelas XI SMA N 1 Mojolaban dengan menggunakan menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* yang dilakukan oleh analis kesehatan laboratorium Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Hasil yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan standar WHO. Distribusi Kadar Hemoglobin dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Hemoglobin

Kadar Hemoglobin	N	%
Anemia	28	70,0
Tidak Anemia	12	30,0
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 7. bahwa responden yang mengalami anemia sebesar 70%. Menurut RISKESDAS 2018, prevalensi anemia pada wanita usia 15-44 tahun sebesar 48,9%, artinya anemia yang terjadi di SMAN 1 Mojolaban termasuk tinggi karena melebihi dari prevalensi anemia nasional. Anemia merupakan kondisi ketika terdapat defisiensi ukuran atau jumlah eritrosit atau kadar Hb.

Ketidakcukupan zat besi dapat diakibatkan oleh berkurangnya pemasukan zat besi, berkurangnya sediaan zat besi dalam makanan, meningkatnya kebutuhan akan zat besi atau kehilangan darah yang kronis, apabila semua hal tersebut berlangsung lama, maka defisiensi zat besi akan menimbulkan anemia (Citrakesumasari, 2012). Anemia ini disebabkan karena kurangnya mengkonsumsi makanan yang mengandung zat besi.

3.2. Analisis Statistik Uji Hubungan

3.2.1 Hubungan Asupan Asam Folat dengan Kadar Hemoglobin

Hasil dari analisis bivariat Asupan Asam Folat dengan Kadar Hemoglobin pada remaja putri di SMAN 1 Mojolaban dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Asupan Asam Folat dengan Kadar Hemoglobin

Asupan Asam Folat	Kadar Hemoglobin					
	Anemia		Tidak Anemia		Total	
	N	%	N	%	N	%
Kurang	23	95,8	1	4,2	24	100,0
Cukup	5	31,2	11	68,8	16	100,0

Berdasarkan Tabel 8. bahwa responden dengan asupan asam folat dengan kategori kurang lebih tinggi mengalami anemia 95,8% dibandingkan dengan responden yang asupan asam folat dengan kategori cukup yang mengalami anemia sebesar 31,2%. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan responden mengenai beberapa sumber makanan yang memiliki nilai gizi asam folat yang sangat tinggi. Makanan yang memiliki nilai gizi yang tinggi dapat membantu mengurangi kejadian anemia.

Tabel 9. Nilai Statistik Uji Hubungan Asupan Asam Folat dengan Kadar Hemoglobin

Indikator	Statistik Deskriptif			P Values
	Min	Maks	Mean \pm SD	
Asupan Asam Folat (%)	1,00	2,00	1,40 \pm 0,49	0,001
Kadar Hemoglobin (mg/dl)	9,24	13,49	10,98 \pm 1,23	

**Uji Pearson Product Moment*

Berdasarkan Tabel 9. bahwa dari hasil uji statistik dengan *Pearson Product Moment* yakni nilai p sebesar 0,001. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan asam folat dengan kadar hemoglobin. Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang diteliti oleh Suyardi (2009) yang menyatakan bahwa adanya hubungan antara asupan asam folat dengan kadar hemoglobin. Anemia akibat defisiensi asam folat ini merupakan anemia *megaloblastik*. Anemia *megaloblastik* merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan adanya perubahan abnormal dalam pembentukan sel darah, akibat adanya ketidaksesuaian antara pematangan inti dan sitoplasma pada seluruh sel seri myeloid dan eritroid (Rumbajan, 2002). Asam folat merupakan komponen utama dalam pembentukan sel darah merah, seperti halnya produksi DNA sehingga juga diperlukan untuk perkembangan dan pertumbuhan sel. Asam folat berperan untuk pembentukan sel darah merah dan sel darah putih didalam sum-sum tulang (Ahmady, 2016). Asam folat dapat diperoleh dengan mengkonsumsi sayuran berdaun hijau, kacang-kacangan, dan sumber hewani (seperti hati ayam), karena folat tidak disimpan dalam tubuh dalam jumlah besar, maka perlu untuk mendapatkan pasokan vitamin ini terus-menerus melalui pola makan yang seimbang untuk mempertahankan tingkat normal (Saptyasih, 2016). Secara umum suplementasi asam folat dapat memperbaiki anemia akibat defisiensi folat, bukan karena anemia defisiensi zat besi (Prayag, 2016).

3.2.2 Hubungan Asupan Vitamin B12 dengan Kadar Hemoglobin

Hasil dari analisis bivariat Asupan Vitamin B12 dengan Kadar Hemoglobin pada remaja putri di SMAN 1 Mojolaban dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Asupan Vitamin B12 dengan Kadar Hemoglobin

Asupan Vitamin B12	Kadar Hemoglobin					
	Anemia		Tidak Anemia		Total	
	N	%	N	%	N	%
Kurang	20	100,0	0	0	20	100,0
Cukup	8	40,0	12	60,0	17	100,0

Berdasarkan Tabel 10. bahwa responden dengan asupan vitamin B12 dengan kategori kurang lebih tinggi mengalami anemia sebesar 100 % *dibandingkan* dengan responden yang asupan vitamin B12 dengan kategori cukup yang mengalami anemia sebesar 40 %. Hal ini disebabkan oleh kurangnya responden dalam mengkonsumsi beberapa makanan yang memiliki kandungan gizi tinggi vitamin B12.

Tabel 11. Nilai Statistik Uji Hubungan Asupan Vitamin B12 dengan Kadar Hemoglobin

Indikator	Statistik Deskriptif			P Values
	Min	Maks	Mean \pm SD	
Asupan Vitamin B12 (%)	1,0	2,0	1,50 \pm 0,50	0,000
Kadar Hemoglobin (mg/dl)	9,24	13,49	10,98 \pm 1,23	

**Uji Pearson Product Moment*

Berdasarkan Tabel 11. bahwa dari hasil uji statistik dengan *Pearson Product Moment* yakni nilai *p* sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan vitamin B12 dengan kadar hemoglobin. Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang diteliti oleh Ade tahun 2019 bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin B12. Defisiensi vitamin B12 dapat disebabkan oleh *intake* makanan yang rendah. Hubungan vitamin B12 dengan anemia karenan peranannya dalam absorpsi besi. Zat besi dengan vitamin B12 dapat meningkatkan metabolisme, namun *cobalt* dalam vitamin B12 jika berinteraksi dengan besi dapat menurunkan absorpsi (Ramakrishnan, 2001). Vitamin B12 di dalam sekresi gaster terdapat ezim *transferase* yang disebut faktor intrinsik. Faktor intrinsik mengikat vitamin B12 yang membuat vitamin resisten terhadap serangan mikroba yang ada di dalam usus, dalam bentuk terikat faktor intrinsik vitamin B12 di transport menembus mukosa usus (Truswell, 2007). Vitamin B12 merupakan vitamin yang larut air jadi harus dikonsumsi setiap hari agar tidak terjadi kekurangan yang dapat mengganggu fungsi normal tubuh. Vitamin B12 dapat disimpan dalam tubuh seperti hati dan ginjal, dan hanya dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit. Vitamin B12 bersama-sama besi berfungsi sebagai bahan pembentukan darah merah, bahkan kekurangan vitamin B12 tidak hanya dapat memicu terjadinya anemia melainkan juga dapat mengganggu sistem

saraf. Kekurangan vitamin B12 dapat terjadi karena gangguan dari dalam tubuh (Evie, 2011).

4. PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian ini adalah distribusi responden berdasarkan asupan asam folat yang masuk ke dalam kategori kurang ialah sebesar 60,0%, kemudian distribusi responden berdasarkan asupan vitamin B12 yang masuk ke dalam kategori kurang ialah sebesar 50,0%, serta responden yang mengalami anemia sebesar 70,0% artinya anemia yang terjadi di SMAN 1 Mojolaban cukup tinggi dibandingkan dengan prevalensi anemia menurut Riskesdas (2018) yakni 48,9%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan asupan asam folat dengan kadar Hb dengan nilai $p = 0,001 (<0,05)$, serta terdapat hubungan asupan vitamin B12 dengan kadar Hb dengan nilai $p = 0,000 (<0,05)$.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade. (2019). Hubungan Vitamin C, Vitamin B12, Asam Folat dengan Kadar Hb Remaja Putri Kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam. *Skripsi*. Medan : Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Gizi.
- Ana. (2016). Hubungan Pendidikan dan Sosial Ekonomi dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di BPS T Yohan Way Halim Bandar Lampung. *Jurnal Kesehatan Holistik 16 (1) : 5-8*.
- Angka Kecukupan Gizi (AKG). (2018). *Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Peraturan Menteri Kesehatan.
- Almatsier. (2016). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Arisman. (2004). *Buku Ajar Ilmu Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC.
- Arisman. (2010). *Gizi Daur Kehidupan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Atmarita. (2004). *Analisis Situasi Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Widyakara Pangan dan Gizi Nasional ke- VIII.
- Barasi. (2007). *Ilmu Gizi*. Jakarta: Erlangga.
- Briawan. (2014). *Anemia Masalah Gizi pada Remaja Wanita*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Citrakesumasari. (2012). *Anemia Gizi, Masalah dan Pencegahannya*. Yogyakarta: Kalika.

- Guanatmaningsih. (2007). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA Negeri 1 Jatibarang Kabupaten Brebes. *Skripsi*. Semarang : Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Halberg. (2000). Iron Balance Pregnancy and Lactation in Nutritional Anemias. *Nutrition Workshop, Formon SJ*. 30 : 13-28.
- Hardiansyah. (2004). *Analisis Kebutuhan Pangan*. Bogor: Pusat Studi Kebijakan Pangan dan Gizi, Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat IPB.
- Hayeemad. (2010). Dietary Pattern and Factors Associated With Anemia Among Female Adolescents in Islam Private Schols. *Internasional Conference on Humanities and Social Sciences*. 1-11.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Lemeshow. (1997). *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Lutz. (2010). *Nutrition and Diet Theraphy (Fifth Edition)*. Amerika: FA. Davis Company.
- Masrizal. (2007). Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FK Unand, Padang*.11(1): 1-6.
- Oehadian. (2012). Pendekatan Klinis dan Diagnosis Anemia. *Jakarta : Cermin Dunia Kedokteran*. 39(6): 194.
- Permadi. (2015). *Pengaruh Kondisi Pengolahan Terhadap Kandungan Asam Folat pada Kacang Kedelai Sebagai Bahan Pangan Fungsional*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Persagi. (2017). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI)*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Poulia. (2013). *Asuhan Gizi Klinik*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Proverawati. (2011). *Ilmu Gizi Untuk Keperawatan dan Gizi Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Rahmawati. (2011). Analisis faktor penyebab anemia gizi besi pada remaja putri di SMAN 2 Kota Bandar Lampung tahun 2011. *Skripsi*. Depok FKM-UI
- Ramakrishnan. (2001). *Nutritional Anemias*. New York Washington,DC :

CRC Press, Boca London.

Riskesdas. (2018). *Proporsi Anemia Ibu Hamil*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Rumbajan. (2002). Defisiensi Asam Folat. *Jurnal Sari Pediatri*. 4(1): 21-25.

Santrock. (2003). *Adolesence : Perkembangan Remaja Edisi Keenam*. Jakarta : Erlangga.

Setyawati, Ba'ul. (2013). Perbedaan Asupan Protein, Zat Besi, Asam Folat dan Vitamin B12 Antara Ibu Hamil Trimester III Anemia dan Tidak Anemia di Puskesmas Tanggunharjo Kabupaten Grobogan. *Skripsi*. Semarang: Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.

Singh. (2015). Zinc and Other Micronutrient Deficiencies, Under Nutrition and Morbidities in School Childern of Desert Area of Rajasthan. *Internasional of Scientific Research*. 724-727.

Sizer. (2013). *Nutrition: Concept and Contriversies*. Brooks Cole.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RND*. Bandung: Alfabeta.

Suyardi. (2009). Gambaran Anemia Gizi dan Kaitannya dengan Asupan serta Pola Makan pada Tenaga Kerja Wanita di Tangerang, Banten. *Jurnal Kedokteran Yarsi*. 17(1): 31-39.

Truswell, (2007). Nutritional and Dietetic Vitamin B12. *Journal Compilation Dietitian Association of Australia*. 64: 120-125.

Wahyuni. (2007). *Anemia Defisiensi Besi pada Balita*. Sumatera Utara: Ilmu Kesehatan Masyarakat.

Wahyuningsih. (2008). *Hubungan Asupan Zat Gizi (Protein, Fe, Asam Folat, Vitamin C) dengan Status Anemia pada Mahasiswi Kebidanan di Asrama STIKES Respati Yogyakarta*. Yogyakarta : STIKES Respati Yogyakarta.

Widyakarya Nasional Pangan Gizi (WNPG). (2012). *Pemantapan Ketahanan Pangan dan Perbaikan Gizi Berbasis Kemandirian dan Kearifan Lokal*. Jakarta : Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).

Wilson. (2006). *Patofisiologi: Konsep klinir proses-proses penyakit edisi 6*. Jakarta: EGC.

World Health Organization. (2001). *Iron Deficiency Anemia Assesment, Prevalention, and Control : Aguide For Programme Managers*. Geneva, Switzerland : World Health Organization.

World Health Organization. (2004). *Focusing on anemia: Towards an integrated approach for effective anemia control*. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. (2008). *World Wide prevalence of anemia*. Geneva: WHO.

World Health Organization. (2013). *Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity*. Switzerland: Department of Nutrition for Health and Development (NHD).